REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE 108 (1): 11-30; mars 2001

Taxonomie, Morphologie und Verbreitung der Masken-Schlanknatter *Coluber* (s. l.) *collaris* (Müller, 1878)

Beat SCHÄTTI[1], Ibrahim BARAN[2] & Philippe MAUNOIR[3]
[1] Apartado postal 383, San Miguel de Allende, Gto. 37700, República Mexicana.
[2] Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Bölümü, Buca-Izmir, Türkiye.
[3] 3, rue du Lac, CH-1207 Genève, Suisse (Anschrift für Schriftentausch).

Taxonomy, morphology and distribution of the red headed whip snake *Coluber* (sensu lato) *collaris* (Müller, 1878). - *Zamenis dahlii collaris* Müller, 1878 is the oldest available name for the red headed or Müller's whip snake. Following the principle of priority, it replaces *Z. d. rubriceps* Venzmer, 1919. A lectotype is designated for *Coluber* (sensu lato) *collaris* (Müller). This monotypic eastern Mediterranean species has been recorded from the littoral of the Black Sea in Bulgaria south of Burgas, the coastal areas of Turkey, and the Levant as far as southern Jordan. The number and arrangement of certain head scales, and in particular the preoculars and temporals, are variable. Usually, there are 19 longitudinal rows of dorsal scales at midbody followed by lateral and paravertebral reduction levels; specimens from southwestern Anatolia mostly have 17 rows on the anterior half and at midbody, and paravertebral reductions. Ventral and subcaudal values follow a west-east cline; the highest counts occur in Near East populations. *C. collaris* differs from its sister species, *C.* (s. l.) *najadum* (Eichwald, 1831), in body scale counts and details of the colour pattern.

Key-words: *Coluber* (sensu lato) - *C. collaris* - *C. najadum* - *C. rubriceps* - taxonomy - nomenclature - lectotype - morphology - distribution.

EINLEITUNG

Während langer Zeit wurde die hier zu besprechende Art mit der Schlanknatter *Coluber* (sensu lato) *najadum* (Eichwald, 1831) verwechselt, oder die beiden wurden als konspezifisch betrachtet (z.B. Boulenger, 1893; Mertens & Müller, 1940). Bis zum Erscheinen der Liste der Amphibien und Reptilien Europas von Mertens & Müller (1928) figurierte *C.* (s. l.) *collaris* im herpetologischen Schrifttum als *Zamenis dahlii* (Schinz, 1835), einem Synonym von *C. najadum*. Die zur Zeit (z.B. Rehák & Obst, 1993) benutzte wissenschaftliche Bezeichnung für die Masken-Schlanknatter ist *Coluber* (s. l.) *rubriceps* (Venzmer, 1919).

Manuskript angenommen 03.10.2000

Müller (1878) beschrieb *Zamenis dahlii collaris* aus Beirut und der Umgebung von Tel Aviv. Die gut vierzig Jahre später erfolgte Beschreibung von *Z. d. rubriceps* aus dem Cilicischen Taurus (Bolkar Dağ) durch Venzmer (1919) beruht auf der gleichen Form. Mertens (1940) hielt *Coluber collaris* (Müller) für präokkupiert und betrachtete *C. najadum rubriceps* (Venzmer) als "syrisch-palästinische Rasse" der Schlanknatter. Baran (1976) revalidierte *Coluber rubriceps* und wies diese Art erstmals von europäischem Gebiet in der Türkei nach. In der Folge berichteten Bartošik & Beškov (1979) und andere über Funde von der bulgarischen Schwarzmeerküste. Diese Vorkommen beschrieb Rehák (1985) als *C. r. thracius*.

MATERIAL UND METHODE

Die Methodik zur Ermittlung der morphologischen Daten sowie Definitionen der in dieser Arbeit verwendeten Termini sind anderswo beschrieben (Schätti, 1988). Die grafische Auswertung der Ventral- und Subcaudaldaten erfolgte mit StatView 4.5 (Abacus). Die Dorsalformeln geben die Anzahl Längsreihen auf der Höhe des zehnten Ventrale, in der Körpermitte und unmittelbar vor dem Anale an. Die Lage der Reduktionen ist in Prozenten der Gesamtzahl der Ventralia angegeben (% Ve); es handelt sich um gemittelte Werte aus den Daten der rechten und linken Körperseite. In diesem Zusammenhang stehen die Bezeichnungen 'hoch' und 'tief' als Kürzel für paravertebrale resp. laterale Ab- oder Zunahmen. Längenangaben setzen sich aus der Kopf-Rumpflänge (KRL) und der Schwanzlänge (SL) zusammen. Die Termini Ozellen resp. Augenflecken stehen für kreisförmige Flecken mit einem dunklen (meist schwarzen, zuweilen leicht bräunlichen) Kern, um den ein deutlicher weisser Saum verläuft. Die Anzahl der Maxillarzähne wurde nur auf dem rechten Oberkiefer ermittelt; die restlichen Bezahnungswerte (Dentale, Palatinum, Pterygoid) basieren auf kleinen Stichproben. Die Länge des Hemipenis in situ (Lage des Apex) und die Insertion des *M. retractor penis magnus* ist u.a. als Prozentsatz der Subcaudalia (% Suc) festgehalten. Die bei einigen Fundorten angegebenen Koordinaten stammen aus dem Times Atlas (1990, 8. Aufl.) und den Gazetteers des United States Board on Geographic Names ('Syria' 1983 und 'Lebanon' 1970).

Das untersuchte Material ist im Anhang zusammengestellt und stammt aus folgenden Sammlungen: American Museum of Natural History, New York (AMNH); The Natural History Museum [ehemals British Museum (Natural History)], London (BMNH); California Academy of Sciences, San Francisco (CAS); Field Museum of Natural History, Chicago (FMNH); Museum of Comparative Zoology, Cambridge (MCZ); Muséum d'histoire naturelle, Genève (MHNG); Muséum national d'histoire naturelle, Paris (MNHN); Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden (MTKD); Naturhistorisches Museum, Basel (NHMB); Naturhistorisches Museum, Wien (NMW); Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt/Main (SMF); Zoological Museum, University of Tel Aviv (TAU); Zoologisches Museum und Forschungsinstitut Alexander Koenig, Bonn (ZFMK); Zoologji Kürsüsü, Ege Üniversitesi, Bornova-Izmir (ZDEU); Institut für Systematische Zoologie, Museum für Naturkunde (Zoologisches Museum der Humboldt-Universität), Berlin (ZMB);

Zoologisches Museum der Universität, Zürich (ZMZ). Die Typenserie von *Coluber rubriceps thracius* war trotz mehrmaliger Nachfrage für eine Untersuchung leider nicht zugänglich.

SYNONYMIE

Psam.[mophis] Dahlii ("Fitz.") [partim]. - Schlegel, 1837: 215 ("Savigny").
Tyria Dahlii "Fitzinger". - Rüppell, 1845: 18 ("Syrien").
Zamenis Dahlii [partim]. - Duméril *et al.*, 1854: 693 ("type de Savigny?"); Jan, 1863b: 65 (Beirut, "Egitto").
Zamenis dahlii "Schleg."[el]. - Günther, 1865: 489 (Mount Tabor, coll. Tristram).
Zamenis Dahlii. - Jan & Sordelli, 1876: 9, Taf. 6.3 ("Beyrouth, Syrie. - Musée de Milan").
Zamenis dahlii var. *collaris* (non *Coluber collaris* Ménétries, 1832) F. Müller, 1878: 599 [667]. - "Palästina" (Beirut [NHMB 1166, Lectotypus, hoc loco], "Jaffa" [Yafo, Tel Aviv]).
Zamenis Dahli [sic] *collaris*. - Boettger, 1879: 63 ("Jaffa"); Boettger, 1880: 153 (Haifa, Beirut).
Zamenis dahlii. - Lortet, 1883: 185, Taf. 19.4 (Beirut, Lattakièh [Latakia]); Tristram, 1884: 143 ("Palestine").
Zamenis dahlii [partim]. - Boulenger, 1893: [381] 397 (Mt. Tabor, Günther, 1865).
Zamenis dahlii. - Boulenger, 1896: 623 (Mt. Tabor, BMNH 93.11.30.23); Škorpil, 1897: 22a (Sozopol); Anderson, 1898: 250 [270], Fig. 10 [Savigny, 1829]; Werner, 1898: 221 (Mersin, ZMB 19913).
Zamenis dahli [partim]. - Boettger, 1898: 44 ("Syrien" [Rüppell, 1845], "Jaffa, Syrien").
Zamenis Dahlii [partim]. - Werner, 1902: 1097 ("var. *collaris* Müll. [...] bei Constantinopel" [Hadımköy], NMW 35042); Werner, 1907: 426 ("*Zamenis dahli* Fitzinger", vgl. Fussnote 4); Schreiber, 1912: 710 ("*Coluber Dahlii* Sav."[igny]); Boulenger, 1913: 177, Taf. 5, Fig. 20 ["after Sordelli"] ("Syria").
Zamenis dahli. - Barbour, 1914: 89 (at-Tafilah, Jerusalem, MCZ 9857, 177296).
Zamenis dahlii [partim]. - Nikolskij, 1916: 92 ("Palestina", coll. Romanov 1896).
Zamenis dahlii var. *rubriceps* Venzmer, 1919: 107. - "Cilicischer Taurus, Bulghar Dagh"[1].
Zamenis dahlii var. *collaris* [partim]. - Venzmer, 1922: 54 (Gülek, vgl. Fussnote 1).
Zamenis Dahlii. - Boulenger, 1923: 54 (Baalbek [BMNH 1909.4.20.46], Bekaa, Ataïbé [al-Utaybah]).
Zamenis dahli [partim]. - Werner, 1926: 345 (vgl. Werner, 1907 und Kommentar).
Coluber najadum [partim]. - Mertens & Müller, 1928: 46 ("Syrien").
Coluber najadum. - Flower, 1933: 809 ("Sarona, near Jaffa", BMNH 1927.8.12.62-65, vgl. Fussnote 5).
Coluber najadum collaris. - Werner, 1935: 227 ("Syrien" [Libanon], u.a. Baalbek, NMW 20137).
Coluber Dahlii. - Angel, 1936: 114 (Beirut, MNHN 1935.357).
Coluber najadum collaris. - Werner, 1938: 83 (vgl. Kommentar).
Coluber najadum [partim]. - Schmidt, 1939: 73 (Mt. Scopus [Umgebung von Jerusalem], Miqwe Yisrael, FMNH 28583-84); Werner, 1939: 221 ("Syrien", u.a. fide Boettger, 1880; Boulenger, 1923); Mertens & Müller, 1940: 50 ("Syrien", Rüppell, 1845; Boettger, 1898).
Coluber najadum rubriceps. - Mertens, 1940: 248 ("syrisch-palästinische Rasse").
Coluber n. najadum [partim]. - Clark & Clark, 1973: 51 (Yakaçık, CAS 105950); Truttnau, 1975: [179] Abb. 97.

---

[1] Die Angabe, wonach die aus zwei "erwachsenen Stücken" bestehende Typenserie von *Zamenis dahlii rubriceps* aus der Umgebung von Ulukışla in der Provinz Niğde stammen soll (Baran, 1976), beruht auf einem Missverständnis. Der grösste Teil der von Venzmer gesammelten Amphibien und Reptilien stammt aus der Nähe von Gülek (37°12'N 34°48'E) zwischen Pozantı und Tarsus (Venzmer, 1918, 1922). Die beiden Syntypen von *rubriceps* fehlen in den von uns untersuchten Sammlungen und müssen als verschollen gelten.

Coluber rubriceps. - Baran, 1976: 44, Fig. 11, Tab. 6-7 (u.a. Habipler Köyü [Metris, ZDEU 27.1973], Kadirli [ZDEU 24.1963], Savaştepe [ZDEU 133.1957], Zincirlihüyük [ZMB 14376.1-3, 26679.1-5]; "Armouin" [BMNH 1957.1.13.19-21, vgl. Fussnote 2], Baalbek [Werner, 1935], Beirut [NMW 20125.1-4], Latakia [NMW 20146.5], Nablus [Palästina], Tripoli, as-Sarafand [Libanon], Umgebung von Tel Aviv ["Rasel ain Suriye"]); Bartošik & Beškov, 1979: 39 (Ropotamo [Fluss] bei Arkutino); Başoğlu & Baran, 1980: [102] 105, 176 [185], Fig. 54 [Fundort 38], Taf. III.A (Metris, Baran, 1976); Bartošik *et al.*, 1981: 55 (Arkutino [Ropotamo], Losenec); Obst, 1981: 178, Abb. 2 (Primorsko).

? *Coluber najadum*. - Hraoui Bloquet, 1981: 98 (Libanon)[2].

Coluber rubriceps. - Baran, 1982: 54 (Kısırbelek Köyü, Cizre, ZDEU 99.1977).

? *Haemorrhois* [sic] *najadum dahli* [partim]. - Welch, 1983: 68 (nov. comb. ["Israel"]).

Coluber najadum. - Disi, 1985: 40 ("Jordan" [checklist]).

Coluber rubriceps. - Esterbauer, 1985: 31 (Bayt Jinn, Hadar, Harfa, Majdal Shams [Golan]); Hallmann, 1985: 275 (Verhalten).

Coluber rubriceps thracius Rehák, 1985: 277, Fig. 1-2. - "Arkutino (near the left bank of the Ropotamo river close to its opening into the Black Sea), Bulgaria" (Paratypen aus Arkutino und Akhtopol).

Coluber najadum. - Matuschka, 1986: 181 (Haifa [Wirt von *Caryospora najadae*]).

Coluber r. rubriceps. - Teynié, 1987: 13 (Çatalan [Adana]).

Coluber rubriceps. - Disi *et al.*, 1988: [43] 44 (Alal, Anjarah, Aqraba, Ayl ["Ael"], Dair, Dair Abu Said, Ibbin [Ibeen], Irbid, Juabyha, Maan); Baran, 1990: 123 ([Insel] Yılan Adası, ZDEU 137.1985); Esterbauer, 1992: 42, Fig. 11 [Hadar] (al-Kab, Khan Uraynibah); Sivan & Werner, 1992: 202 ("Mt. Hermon", 2200 m).

Coluber r. rubriceps. - Rehák & Obst, 1993: 162, Abb. 36-38 (Handbuch).

Coluber r. thracius. - Rehák & Obst, 1993: [160] 162 (Handbuch).

Coluber rubriceps. - Amr *et al.*, 1994: 45 (Shawbak, Ayl); Mienis, 1994: 8 (Nezer Sereni [31°55'N 34°50'E, Nahrung von *Halcyon smyrnensis* (L.)]); Amr *et al.*, 1995: 130 ("Dlaghah, 35 km W Maan"); Lahav & Dmiel, 1996: 135 [Israel]; van der Winden *et al.*, 1997: Tab. 1, Abb. 6 (Umgebung von Silifke [Göksu-Delta]).

BEMERKUNGEN ZUR TAXONOMIE, NOMENKLATUR UND SYSTEMATIK

Die älteste Referenz für diese Art findet sich in einem der Tafelbände zum naturhistorischen Teil der Description de l'Egypte [...] (Savigny, 1829: Taf. 4, Fig. 4.1-3)[3]. Es handelt sich um eine Gesamtansicht und zwei Abbildungen des Kopfes einer "Couleuvre" ohne lateinische Bezeichnung und Erwähnung im Text (Geoffroy, 1827; vgl. Duméril *et al.*, 1854; Mertens & Müller, 1933).

Bei *Tyria* resp. *Zamenis dahlii* "Fitzinger" (z.B. Schlegel, 1837; Rüppell, 1845; Jan, 1863b; Boettger, 1879; Werner, 1898, 1902, 1907, 1926; Barbour, 1914) handelt es sich um ein nomen nudum aus Fitzingers (1826) Neuer Classification der Reptilien (Strauch, 1873; Mertens & Müller, 1928). In Wirklichkeit basiert der Artname auf *Coluber dahlii* Schinz, 1835, einem Synonym von *C. najadum* (Eichwald).

[2] Hraoui Bloquet (1981) meldet *Coluber najadum* aus der Umgebung von Beirut (Akabe [Akaïbé], Bayt Shabab, Hadath) nördlich bis Byblos (Jubayl, 34°07'N 35°39'E) sowie aus dem gebirgigen Hinterland des Jabal Lubnan (Biskinta, Faraya, Jabal Sannin), der Provinz Bekaa (al-Biqa: Terboul) und dem südlichen Landesteil (al-Miyah wa Miyah, 33°32'N 35°23'E und Nab as-Safa, 33°45'N 35°42'E). Dieses Material gehört überprüft was die spezifische Zuordnung betrifft. Das gemeinsame Vorkommen von *C. najadum* und *C. collaris* im Libanon belegen beispielsweise BMNH 1957.1.13.17-18 aus "Armouin" (*C. najadum*, coll. P. + C.H.B. Cott, vgl. Baran, 1976).

[3] Das Erscheinungsdatum des Tafelbandes von Savigny ist unklar (vgl. Sherborn, 1897; ICZN 1987), und wir folgen der Datierung auf 1829 bei Boulenger (1893).

Mertens (1940) glaubte, dass *Zamenis dahlii collaris* Müller, 1878 durch *Coluber collaris* Ménétries, 1832 (= *Eirenis collaris*) präokkupiert sei und etablierte Venzmers (1919) *rubriceps* als wissenschaftliche Bezeichnung für die Masken-Schlanknatter. Bei *C. collaris* (Müller) handelt es sich jedoch um ein sekundäres Homonym. Im übrigen ist die Festlegung der Typusart von *Eirenis* Jan, nämlich *C. collaris* Ménétries (design. Jan, 1863a), "höchst problematisch" (Schmidtler & Schmidtler, 1978; vgl. Docenko, 1989).

Ungeachtet dem Umstand, dass *Coluber collaris* (Müller) seit Werner (1938) in der einschlägigen Literatur kaum mehr in Erscheinung tritt, ist dies der nach dem Prioritätsprinzip gültige Name; insbesondere erfüllt *rubriceps* die Anforderungen an ein nomen protectum im Sinne von Art. 23.9 des 'Code' (ICZN, 1999) nicht. Diese Ansicht scheint im übrigen auch der Autor dieses Artnamens zu teilen. Jedenfalls führte Venzmer (1922) *rubriceps* in seinem Verzeichnis der Herpetofauna von Kleinasien nicht mehr auf; als einziges Taxon von Schlanknattern figuriert dort "*Zamenis dahlii* Fitz. var. *collaris* Müll.".

Müller (1878) lagen bei der Beschreibung dieser Art zwei Syntypen vor, ein juveniles Exemplar aus Israel (Umgebung von Tel Aviv ["Sarona bei Jaffa"], NHMB 1167, nicht untersucht) sowie ein adultes Männchen aus "Beirut" (NHMB 1166). Letzteres designieren wir hiermit zum Lectotypus von *Coluber* (sensu lato) *collaris* (Müller).

Obwohl die verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb der paläarktischen "Zornnattern" (*Coluber* sensu lato) nicht restlos geklärt sind (z.B. *Zamenis andreana* Werner) stehen zwei Punkte ausser Frage. Zum einen gehören sie nicht zur nearktischen Gattung *Coluber* Linnaeus, 1758 (Schätti, 1986, 1987). Zum andern bilden *C.* (s. l.) *collaris*, *C. najadum* und eine noch unbeschriebene Spezies aus dem Zagros Gebirge (Iran, Schätti et al. in prep.) die Schwestergruppe der Saharo-Sindischen Arten um *Platyceps rhodorachis* (Jan) (Schätti, 1993; Utiger pers. Mitt.). Die typische Art dieser Gattung ist *P. subfasciatus* Blyth, 1860, ein jüngeres Synonym von *Coluber ventromaculatus* Gray. Zur Zeit laufende Abklärungen werden zeigen, ob die *najadum*-Gruppe zusammen mit *Platyceps* spp. in eine Gattung gehört.

Aus nicht näher erläuterten Gründen, wahrscheinlich aber in Anlehnung an Schreiber (1912), betrachteten Mertens & Wermuth (1960) *Zamenis dahlii* var. *collaris* sensu Werner (1907) als ein Synonym von *Coluber najadum* (Eichwald) und schränkten den ursprünglichen Fundort für dieses vermeintliche Taxon auf "Dalmatien" ein (vgl. Darevskij & Ščerbak, 1993)[4]. Es besteht jedoch kein Zweifel, dass sich beispielsweise die Zitate von *Z. dahlii* var. *collaris* resp. *C. najadum* var. *collaris* bei Werner (1902, 1935, 1938) auf die hier besprochene Art beziehen.

Die gewählte deutsche Bezeichnung Masken-Schlanknatter nimmt Bezug auf ein markantes, zuverlässiges und im Feld leicht feststellbares Merkmal (vgl. Venzmer, 1922). Die aus dem wissenschaftlichen Artnamen abgeleitete Bezeichnung

[4] Wir konnten die Erstausgabe von Kreffts Handbuch für Terrarianer nicht ausfindig machen. In der Datierung dieses Werks auf 1907 folgen wir Mertens & Wermuth (1960); zu beachten gilt, dass Schreiber (1912) als Erscheinungsjahr 1908 angibt. Unsere Bemerkungen basieren auf Werners (1926) Text in der zweiten Auflage des fraglichen Buches.

Halsband-Schlanknatter leistet Verwechslungen mit Zwerg- oder Halsbandnattern der Gattung *Eirenis* Vorschub. Im übrigen finden sich zuweilen auch bei dem häufig mit *Coluber collaris* verwechselten *C. najadum* ein oder mehrere Halsbänder (siehe Vergleich mit *C. najadum*).



ABB. 1

Coluber collaris, MHNG 2447.74, ? (vgl. Abb. 4).

MORPHOLOGIE

Pholidosis. *Coluber collaris* besitzt in der Regel acht Supralabialia, von denen das vierte und fünfte das Auge berühren; das vorletzte ist am grössten. Zwei der untersuchten Exemplare (MTKD 24090, 25991) haben durch Verschmelzung der hintersten Schilder beiderseits bloss sieben Supralabialia. Dies ist auch beim Lectotypus (NHMB 1166) auf der einen Seite (rechts) der Fall. FMNH 153122 hat neun Supralabialia, wobei das fünfte und sechste ans Auge grenzen. Das Subokulare ist einfach und klein. Das Präokulare ist unpaar oder doppelt, letzteres zum Beispiel bei CAS 105950, MTKD 22437, 23938, NMW 35042 (links), ZDEU 99.1977, 137.1985, 31.1988, 29.1990, 122.1992, 91.1993 und ZMB 26679.1-2. In der Regel mit zwei Postokularia (Lectotypus rechts nur eines), das obere meist deutlich grösser, sowie zehn (zuweilen neun) Sublabialia. Die vorderen Inframaxillaria sind kürzer (gelegentlich gleich lang) und breiter als das hintere Paar, welches caudal normalerweise durch zwei (drei, selten ein oder vier) Reihen Schüppchen getrennt ist.

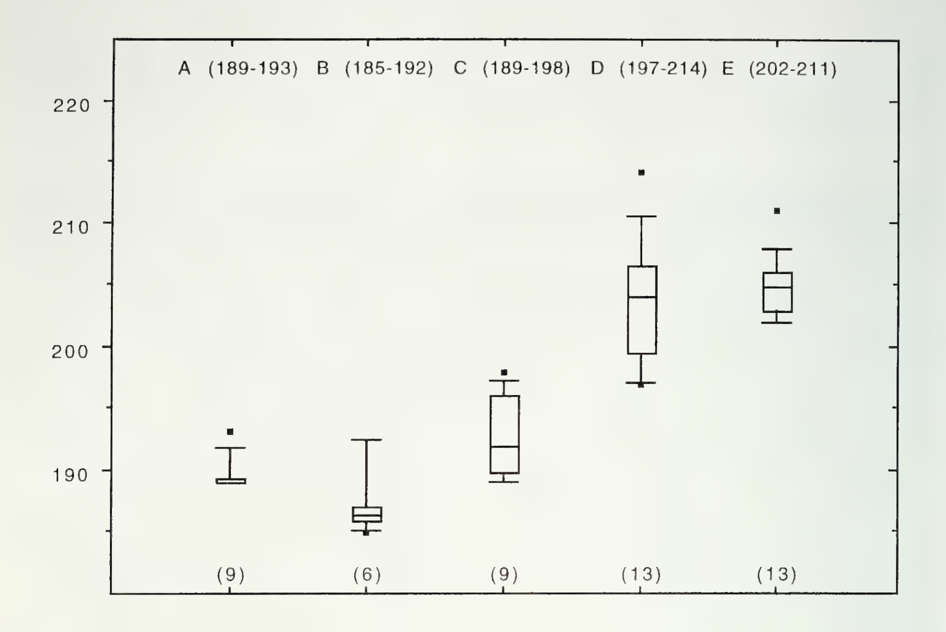
Normalerweise mit zwei Temporalia in der ersten und zwei oder drei in der zweiten Reihe. Gelegentlich liegt das obere vordere Temporale als kleines Schildchen am vorderen oder hinteren Ende des unteren auf (z.B. MTKD 20972-73, SMF 18203 resp. MTKD 25234, 26688 und weitere Exemplare). Einfache vordere Temporalia kommen zum Beispiel bei MTKD 24090 und 25991 sowie einseitig im Falle von NMW 35042 und SMF 18210 vor. Bei NMW 20125.1 ist das obere vordere Temporale beiderseits mit dem Parietale verschmolzen. MHNG 1358.92 hat beiderseits je nur ein vorderes und hinteres Temporale (vgl. auch Schmidt, 1939). Bei MTKD 5701 reicht das Parietale seitlich bis zum unteren Postokulare, und das obere hat keinen Kontakt zu den Temporalia. TAU 5049 und TAU 12321, ebenfalls mit zwei vorderen Temporalia, besitzen zusätzlich eine langgezogene und schmale Schuppe am lateralen Rand der Parietalia.

Ventralia insgesamt 185-221 (♂♂ 185-211, ♀♀ 196-221), Anale geteilt, 79-121 paarige Subcaudalia (84-116 resp. 79-121)[5]. Bei den Ventralia ist ein ausgeprägter Sexualdimorphismus feststellbar (Abb. 2-3). Die tiefsten Ventralwerte finden sich im westlichen Antatolien und Thrakien (vgl. Unterarten). Bulgarische Exemplare besitzen am wenigsten Subcaudalia. Populationen aus dem östlichen Mittelmeerraum weisen am meisten Ventralia und Subcaudalia auf.

Amr *et al.* (1994) melden zwei Exemplare (wahrscheinlich ♂♂) aus dem südlichen Jordanien (Shawbak, Ayl) mit 205-207 Bauchschuppen; die Subcaudalwerte (65, 98) sprechen für unvollständige Schwanzspitzen. Der von Disi *et al.* (1988) gemeldete Höchstwert von 223 Ventralia (wahrscheinlich ♀) schliesst möglicherweise ein oder mehrere Präventralia ein. Das von Baran (1976) gemeldete Minimum von 191 für Weibchen beruht auf BMNH 1927.8.12.65 (vgl. Fussnote 5). Bereits Flower (1933) erwähnte dieses Tier aus der Umgebung von Tel Aviv ("remarkable for having only 199 ventral shields"). Es besitzt 190 normale sowie 14 nur jeweils zur Hälfte ausgebildete Ventralia (C. McCarthy *in litt.*); das Geschlecht gehört überprüft. Das Maximum bei ♂♂ (214) wurde bei NMW 20125.2 aus "Beirut" ermittelt.

Die Dorsalia weisen unpaare Apikalgrübchen auf; sie sind, soweit wir feststellen konnten, einzig im lateralen Rumpfbereich von MTKD 22401 teilweise doppelt. Die Dorsalformel lautet im Normalfall 19-19-15. Die meisten untersuchten Exemplare aus Europa weisen die Reduktionsfolge 'tief-hoch' auf. MTKD 22437 reduziert im hintersten Teil des Rumpfes (92% Ve) lateral auf 14 Dorsalia. MTKD 24090 und 25991 (♂, ♀) fallen aus dem üblichen Rahmen, indem bei ihnen eine Reduktion auf 17 Dorsalia im Halsbereich auftritt, die vor der Körpermitte (16-36% Ve) wieder kompensiert wird; beim Männchen (MTKD 24090) finden sich in der Körpermitte erneut nur 17 Schuppenreihen (Reduktion bei 43% Ve); alle diese Zu- und Abnahmen liegen lateral (resp. 'tief'). Auf dem hinteren Teil des Rumpfes folgen

[5] Abgesehen von Exemplaren mit unbekanntem Geschlecht oder zweifelhafter Herkunft sowie unvollständigen Tieren (z.B. MCZ 9857) umfasst die Auswertung (Abb. 2-3) das im Appendix erwähnte Material mit Ausnahme von BMNH 1927.8.12.65. Barans (1976) Maximalwert der Subcaudalia (128) für Weibchen stammt von einem Exemplar, welches im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart deponiert ist ("SM a 3551 [Yafa]"). Es war für eine erneute Untersuchung leider nicht erhältlich. Neben der Anzahl Subcaudalia gehören dessen Geschlecht und Zugehörigkeit (? *Coluber najadum*) in jedem Falle nochmals überprüft.



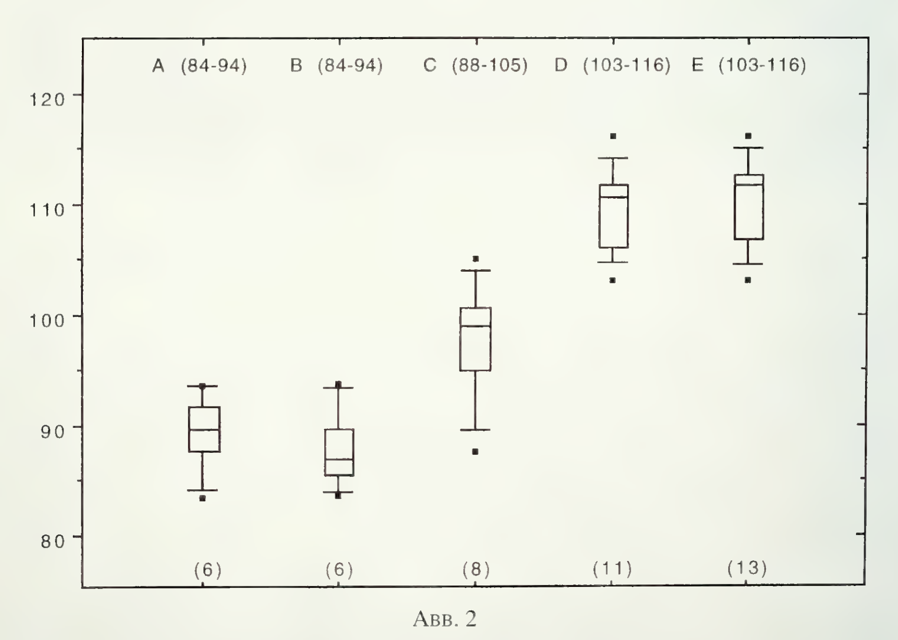
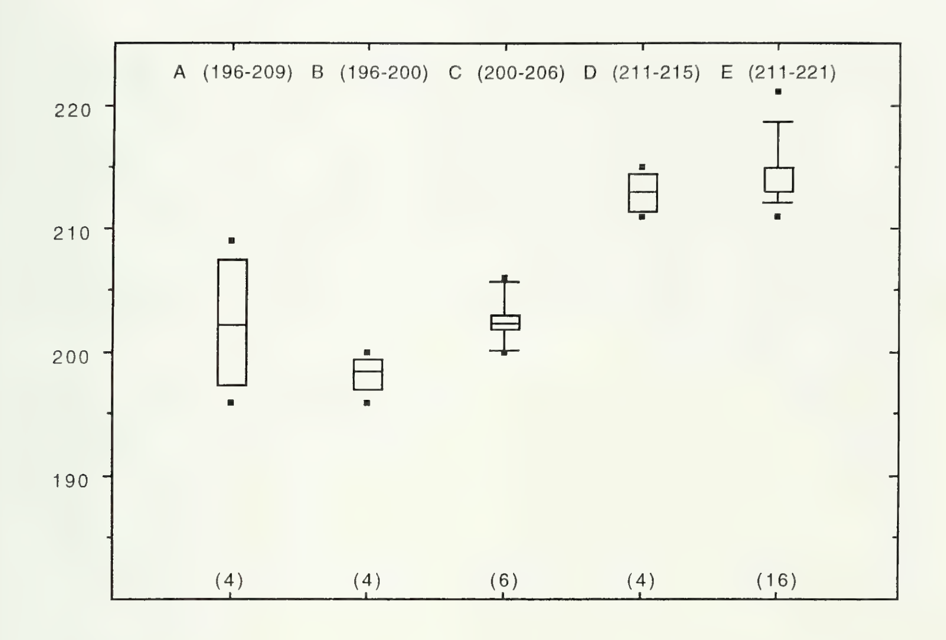


ABB. 2

Ventralia (oben) und Subcaudalia (unten) bei *Coluber collaris* (♂♂). Gruppe A: Thrakien (Bulgarien, Türkei); B: West Anatolien; C: südliches Anatolien; D: Libanon, NW Syrien; E: Israel, Jordanien, Palästina. Numerische Werte (oben, in Klammern), statistische Angaben (Mittelwert sowie 10, 25, 75 und 90% der Population und Extrema) und Stichprobengrösse (N).



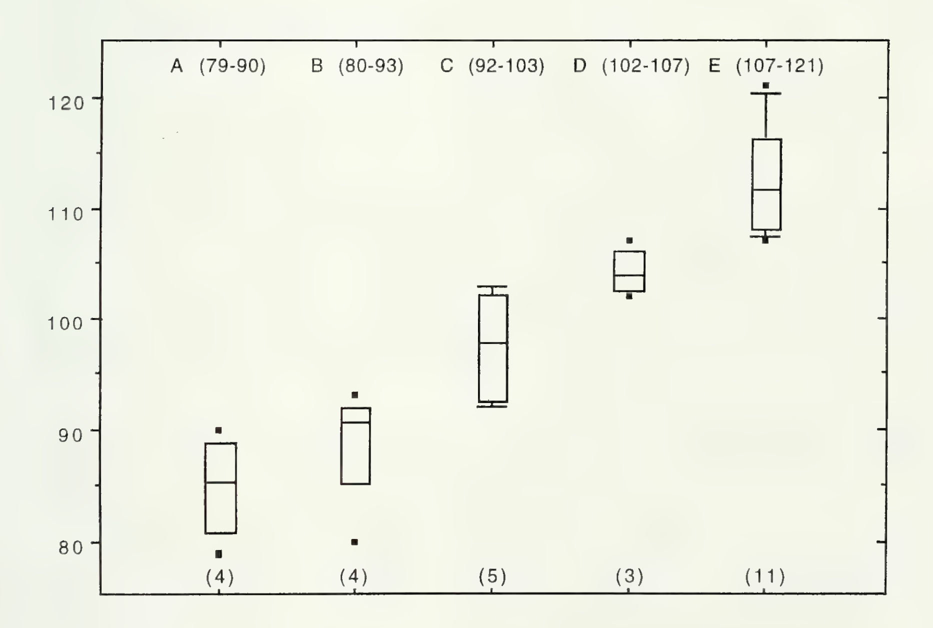


ABB. 3
Ventralia (oben) und Subcaudalia (unten) bei *Coluber collaris* (♀♀, Erklärung vgl. Abb. 2).

zwei (♂, 'tief-hoch') resp. drei Reduktionen (♀, 'tief-hoch-tief') auf 15 resp. 13 Dorsalia im Bereich zwischen 67-74% Ve (♂) resp. 54-93% Ve (♀). Rehák (1985) meldet 21 Schuppenreihen in der Körpermitte für ein Weibchen aus Bulgarien.

Auch bei asiatischen Populationen kommen zwei oder drei Reduktionen in variabler Reihenfolge vor. AMNH 62812 reduziert die Anzahl Längsreihen der Dorsalia bei 94% Ve paravertebral auf 14. MHNG 2447.74 mit dem Muster 'hoch-tief-hoch' zwischen 63-91% Ve, sowie zwei weitere Männchen (BMNH 1909.4.20.46, SMF 18202) mit der Abfolge 'tief-hoch-hoch' (58-91% Ve) weisen 13 Dorsalia vor dem Anale auf. SMF 18201 ('hoch-tief-hoch', 63-93% Ve) erhöht bei 96% Ve paravertebral auf 15 Längsreihen.

MTKD 26690 (♀) reduziert im vorderen Teil des Rumpfes auf 17 Dorsalia. Sieben weitere Individuen aus Südwestanatolien weisen bereits am Hals nur 17 Längsreihen Dorsalia auf. Drei Weibchen aus diesem Gebiet (ZDEU 140.1991, 122.1992, 91.1993) mit 17-17-15 Dorsalia reduzieren im Bereich 64-65% Ve durch Verschmelzungen der paravertebralen Reihen (7 und 8). In dieses Schema passt auch ZDEU 142.1991 (♂) mit einer Reduktion bei 67% Ve. Ein anderes Männchen (ZDEU 29.1990) reduziert bei 93% Ve paravertebral auf 14 Schuppenreihen; ZDEU 1.1997 weist zwei 'hohe' Abnahmen zwischen 65-93% Ve auf. ZDEU 141.1991 mit 17-17-11 Dorsalia reduziert nach dem Muster 'hoch-hoch-tief' bei 61, 91 und 96% Ve.

Längen und Proportionen. Die mit Abstand längsten Exemplare stammen aus dem südlichen Teil des Areals und erreichen eine KRL von 810 mm (MTKD 20972, ♂, Schwanz unvollständig) resp. eine Gesamtlänge von 630 + 247 mm (MHNG 2447.75, ♀). Die Maximalmasse in Europa (Bulgarien) betragen 520 +182 mm (MTKD 22437, ♂) resp. 470 + 143 mm (MTKD 25991, ♀), in der Türkei ca. 530 mm KRL (CAS 105950, ♂, Schwanz unvollständig) und 433 + 160 mm (MTKD 26688, ♀).

Rehák & Obst (1993) melden eine Maximallänge von 1120 mm ("MTKD-Beleg von Jerusalem"). Für bulgarische Populationen verzeichnet Rehák (1986) ein Gesamtmass von 710 mm; Bartošik *et al.* (1981) sichteten ein Exemplar von ca. einem Meter ("long de 100 cm environ"). Das Verhältnis SL/KRL beträgt bei adulten Tieren aus Bulgarien und Thrakien (Türkei) 0.34-0.38 (♂♂) und 0.29-0.36 (♀♀), in Anatolien 0.36-0.42 resp. 0.33-0.41 und bei Populationen aus dem Nahen Osten 0.39-0.46 resp. 0.38-0.42. Bei Exemplaren mit einer KRL unter 250 mm liegen die Werte insgesamt zwischen 0.30 und 0.40.

Färbung und Zeichnung. Der Pileus sowie die lateralen Partien des Kopfes sind gräulich oder grünlich (oliv), bei asiatischen Exemplaren zuweilen rostfarben ("*rubriceps*", vgl. Venzmer, 1919). Charakteristisch ist ein schwarzer Freno-Temporalstreifen, der scharf von den grösstenteils cremefarbenen Supralabialia abgegrenzt ist. Bei MTKD 24090 fehlt dieser Streifen im Temporalbereich, und bei zwei untersuchten Exemplaren aus Israel (MHNG 2447.74, MTKD 20972) ist die Maske relativ undeutlich ausgeprägt (vgl. Esterbauer, 1992: Fig. 11). Die Iris ist rötlich braun (Rehák, 1986).

Der Rumpf ist dorsal gräulich (stahlfarben), rehbraun, ocker oder olivfarben; lateral, und im hinteren Bereich auch dorsal, ist der Körper manchmal rötlich braun.

Die einzelnen Schuppen tragen gelegentlich einen deutlichen rotbraunen, median verlaufenden Längsstrich, während die Ränder einen gräulichen Blauton aufweisen (z.B. MTKD 25991).

Typisch ist eine markante schwarze Nackenbinde, die cranial und caudal von einem hellen (meist gelblichen) schmalen Rand eingefasst ist. Der kopfwärts gelegene Rand ist leicht konkav, sichelförmig ausgebuchtet oder bildet einen Keil, dessen Spitze nach hinten zeigt; die seitlichen Schenkel werden nach vorne schmaler und verschmelzen häufig mit der Gesichtsmaske (Abb. 1). Bei ZMB 26679.3 stossen die hellen Ränder der vordersten ozellenartigen Makel vertebral eng zusammen, ohne sich aber zu einer eigentlichen Binde zu vereinigen.

Hinter dem Nackenband folgen im dorsalen und lateralen Bereich scharf abgegrenzte schwarze runde Punkte oder feine Flecken von viereckiger Form. Diese sind asymmetrisch entlang der Wirbelsäule angeordnet, wobei v.a. jene im Halsbereich häufig von einem hellen Saum eingefasst sind. Diese Augenflecken sind meist auf das vordere Drittel des Rumpfes beschränkt und werden nach hinten spärlicher und tendenziell kleiner, ohne ersichtliche Regel bezüglich Grösse, Form oder Lage .

In einigen Fällen verschmelzen die Ozellen unmittelbar hinter der Nackenbinde zu einem weiteren Querband (z.B. BMNH 93.11.30.23, MHNG 1358.91, 2447.74) oder das dritte Fleckenpaar bildet ein zusätzliches Band (BMNH 1909.4.20.46, MTKD 23938, 26690 und ZDEU 137.1985), das zuweilen schräg über den Hals verläuft und dessen Ränder zum Teil sattelförmig resp. in Form einer Sanduhr ausgebuchtet sind. Bei MHNG 2447.75 folgen auf die obligate vorderste Binde zwei Halsbänder, die allerdings vertebral nicht vollständig geschlossen sind. Erwähnenswert sind ferner zwei Jungtiere aus Israel resp. "Jerusalem" (FMNH 56479, 177296) mit praktisch identischem Muster; bei ihnen verlaufen hinter der Nackenbinde drei punktförmige Kleckse quer über den Rumpf und danach folgt ein "Querband", welches nur dorsal ausgebildet ist.

Gegen die Körpermitte treten an Zeichnungselementen, falls überhaupt, nur noch feine schwarze Punkte auf; in einigen Fällen reichen diese bis über das 150. Ventrale hinaus (z.B. MTKD 22418). Vereinzelt kommen einige extrem feine Punkte bis zur Schwanzbasis vor (z.B. BMNH 1909.4.20.46, ZDEU 137.1985, 122.1992). Bartošik *et al.* (1981) melden zwei Exemplare aus Bulgarien mit dorsolateraler Punktierung bis zum Ansatz des Schwanzes; eines davon weist im übrigen zwei Halsbänder auf. Bei einem der beiden vermutlich verschollenen Syntypen von *Zamenis dahlii rubriceps* (vgl. Fussnote 1) finden sich spärliche feine Punkte entlang der "Rückenlinie bis auf die Gegend der Schwanzwurzel"; das zweite Exemplar weist keinerlei Fleckung nach der Nackenbinde auf (Venzmer, 1919).

Die Unterseite des Kopfes und der Bauch sind zeichnungslos. Die Färbung variiert von cremefarben bis kräftig gelb, wobei gegen den Schwanz zu ein rötlicher Anflug auftreten kann.

Bezahnung und Hemipenis. Das Maxillare trägt 13-15 Zähne, die beiden hintersten sind in der Regel grösser und durch ein Diastema getrennt. Dieser Zwischenraum ist variabel (eng bis sehr deutlich) und der letzte Zahn laterad versetzt. Von 40 unter-

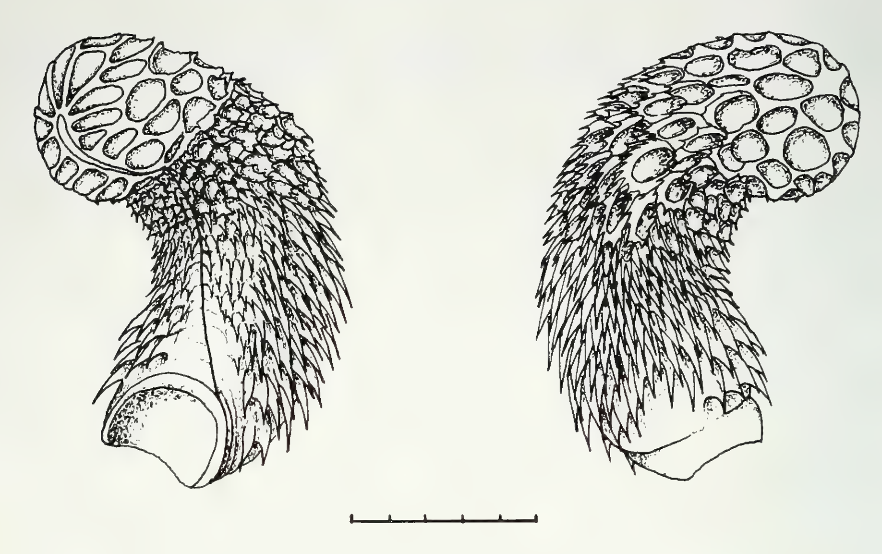


ABB. 4

Hemipenis von *Coluber collaris* (MHNG 2447.74). Linie entspricht 5 mm (Zeichnung H. Laubscher).

suchten Exemplaren weisen die meisten 11+2 (16) resp. 12+2 (22) sowie zwei (inkl. Lectotypus) 13+2 Maxillarzähne auf. Die Werte für die Bezahnung des Palatinum, Pterygoid und Dentale betragen 7-9, 13-16 und 14-17.

Der Apex des Hemipenis reicht in situ zum sechsten bis zehnten Subcaudale (5,1-11,4% Suc). Die Insertion des *M. retractor penis magnus* liegt zwischen den Subcaudalia 25 bis 34 (22,8-36,5% Suc). Basal ist das Organ mit Stacheln bewehrt, deren Grösse distal abnimmt. Der Apex ist frei von Stacheln und mit wabenartigen Gruben durchsetzt (Abb. 4).

VERBREITUNG

Das Areal von *Coluber collaris* umfasst die bulgarische Schwarzmeerküste südlich von Burgas, Thrakien (Türkei), die anatolische Westküste sowie die südliche Levante einschliesslich der westlichen Gebiete Jordaniens.

In Europa wurde die Art bislang im Mündungsgebiet des Ropotamo bei Arkutino (nördlich von Primorsko), um Akhtopol (42°06'N 27°56'E), Losenec bei Mičurin (42°09'N 27°51'E) und Primorsko (42°16'N 27°46'E) festgestellt (Bartošik & Beškov, 1979; Bartošik *et al*., 1981; Obst, 1981; Rehák, 1985, 1986). Die Meldung von "*Zamenis Dahlii* Fitz." aus der Umgebung von Sozopol (42°23'N 27°42'E) durch Škorpil (1897) bezieht sich wahrscheinlich auf *Coluber collaris* (Bartošik *et al*., 1981). Zwei der untersuchten Exemplare (NMW 35042, ZDEU 27.1973) stammen aus dem europäischen Teil der Provinz Istanbul (Baran, 1976).

Der nördlichste bekannte Fundort im asiatischen Teil des Areals liegt bei Savaştepe (39°20'N 27°38'E) in der Provinz Balıkesir (Baran, 1976). Weitere Vor-

kommen im westlichen Anatolien sind u.a. aus der nördlichen Umgebung von Izmir (Menemen) bekannt. *Coluber collaris* ist auch vom kleinen Eiland Yılan Adası ("Schlangeninsel") vor Kalkan (36°16'N 29°25'E) gemeldet (Baran, 1990) und scheint zumindest in küstennahen Waldgebieten des Festlands weit verbreitet zu sein.

Auffällig ist das Fehlen von Meldungen aus dem Inneren von Anatolien, wo *Coluber collaris* möglicherweise nicht vorkommt. Von der Südküste liegen Nachweise ab Silifke ostwärts bis in Höhen von 1000 m vor. Bei dem von Baran (1982) verzeichneten Exemplar aus der Umgebung von Cizre (37°21'N 42°11'E, Provinz Mardin) im Dreiländereck Irak-Syrien-Türkei handelt es sich um den bislang am weitesten östlich gelegenen Fund für diese Art.

Im westlichen Syrien kommt *Coluber collaris* landeinwärts bis in die Umgebung des Buhayrat al-Utaybah (Salzsee Ataïbé, 33°31'N 36°37'E) vor, in Jordanien östlich bis in die Gegend um Amman und südwärts bis Ayl (30°13'N 35°32'E) und Maan (30°11'N 35°45'E) (Disi *et al.*, 1988; Amr *et al.*, 1994), wo diese Art stellenweise massenhaft vorkommt (Amr *et al.*, 1995). In der Levante erreicht *C. collaris* bis 2200 m ü. M. (Sivan & Werner, 1992).

Boulengers (1913) Angabe, wonach die Masken-Schlanknatter in Unterägypten vorkomme (vgl. auch Werner, 1907; Nikoskij, 1916; Mertens & Müller, 1928 und andere), hat ihren Ursprung in der Abbildung des Tieres bei Savigny (1829), das während der Expedition der französischen Armee in den Jahren 1798-1801 gesammelt wurde. Während Anderson (1898) die Art für das Gebiet östlich des Nils nicht ausschliessen wollte ("may be confined to a limited area of N.E. Egypt"), bezweifelten Steinheil (1913), Werner (1938) und Mertens (1940) ein Vorkommen in Ägypten. Flower (1933) vermutete, dass Savignys (1829) Exemplar aus dem Nahen Osten stammt ("may have been brought from Syria or Palestine").

UNTERARTEN

Rehák (1985) beschrieb *Coluber rubriceps thracius* auf Grund von insgesamt elf Exemplaren aus der Umgebung von Arkutino an der bulgarischen Schwarzmeerküste (vgl. Material und Methode). Diese sollen sich durch "a relatively small number both of ventrals and subcaudals and a relatively shorter tail"[6] sowie "a frequent incidence of three praeocularia and seven upper labials" auszeichnen.

Die Typenserie von *Coluber rubriceps thracius* (sieben ♂♂, vier ♀♀) hat gemäss Beschreibung 187-203 Ventralia (♂♂ 187-191, ♀♀ 200-203) und 79-91 Subcaudalia (84-90 resp. 79-91). Neun Exemplare weisen drei Präokularia auf (Rehák, 1985); einige, inklusive der Holotypus (♂), haben teilweise sieben Supralabialia, während die Nominatform gemäss Rehák & Obst (1993) deren acht oder neun besitzen soll. Letztere vermerken zudem 186 Ventralia als Minimum bei Männchen aus Bulgarien.

[6] Die von Obst (1981) erwähnten "niedrigen Werte der Ventralia und Subcaudalia" sowie Schwänze von 13 resp. 50 mm Länge stammen von MTKD 5701 und "1534" (= 15434, vgl. Obst, 1981: Abb. 2) aus Primorsko; wir haben bei diesen Exemplaren (♂♂) 189-193 Ventralia, mindestens 86-88 Subcaudalia (Schwanzspitze evtl. fehlend) und eine SL von 103 resp. 162 mm festgestellt.

Die tiefsten Ventralwerte (185 für ♂, 196 für zwei ♀♀) stellten wir bei Exemplaren aus der südwestlichen türkischen Provinz Muğla (ZDEU 141.1991, mit 94 Subcaudalia) resp. Izmir (ZDEU 91.1993, 80 Subcaudalia) sowie in Thrakien (ZDEU 27.1973, 90 Subcaudalia) fest. Ein Männchen aus der Umgebung von Savaştepe (ZDEU 133.1957) besitzt 187 Ventralia und 84 Subcaudalia. Insbesondere bei Männchen sind keine Unterschiede in der Anzahl Subcaudalia zwischen Populationen aus der westlichen Türkei und Bulgarien auszumachen.

Reháks (1985: Fig. 1) Abbildung des Holotypus von *Coluber rubriceps thracius* belegt, dass das Subokulare mit den Präokularia mitgezählt wurde. Sein Vergleichsmaterial beruht zur Hauptsache auf den von Baran (1976) gemeldeten Werten, und offensichtlich sichtete Rehák (1985) kaum asiatisches Material. Wir konnten im untersuchten Material lediglich bei drei Exemplaren aus Bulgarien (MTKD 15434, 22437 und 23938) zwei (echte) Präokularia feststellen. Im übrigen kommt diese Konfiguration auch bei asiatischen Populationen vor. Was die Supralabialia betrifft, so finden sich auch ausserhalb Europas überwiegend acht Supralabialia (vgl. Pholidose).

Die europäisch-westanatolischen Populationen unterscheiden sich zwar in den Ventralia als auch den Subcaudalia von jenen des Nahen Ostens. Dabei besitzen Tiere aus dem südlichen Anatolien intermediäre Werte; ganz allgemein folgen diese beiden Merkmale einem von Westen nach Osten verlaufenden Gradienten (Abb. 2-3). Deshalb sowie aus den oben erwähnten Gründen verzichten wir hier auf eine formelle systematische Berücksichtigung für die westlichen Vorkommen.

VERGLEICH MIT *COLUBER NAJADUM*

Die Verbreitungsgebiete von *Coluber collaris* und *C. najadum* überschneiden sich in den küstennahen und tiefer gelegenen Gebieten von Anatolien sowie den mediterranen Regionen in Syrien und im Libanon (vgl. Fussnote 2). In der Türkei kommen die beiden Arten unter anderem in der Provinz Izmir (Selçuk), um Gülek (Bolkar Dağ) und bei Gaziantep zusammen vor.

Rehák & Obst (1993) bezeichnen *Coluber collaris* als "[...] in Gestalt und Färbung recht ähnlich *C. najadum*, mit dem sie auch häufig verwechselt wurde." Diese beiden Autoren verstehen unter der "var. *collaris*" eine Zeichnungsform von *C. najadum*, die im gemeinsam bewohnten Gebiet der beiden zur Frage stehenden Arten "überwiegend (oder ausschliesslich?) [...] als Doppelgänger" von *C. collaris* (Müller) auftritt, und vermuten darin den Grund für manche Falschmeldung. Frühere Verwechslungen und aktuelle Probleme bei der Bestimmung von Schlanknattern (z.B. Mulder, 1995) haben ihre Ursache aber hauptsächlich in anhaltenden nomenklatorischen Verwirrungen und der nicht zuletzt bei *C. najadum* beträchtlichen intraspezifischen Variabilität der Färbung und Zeichnung.

In Tat und Wahrheit lassen sich *Coluber collaris* und *C. najadum* auf Grund gewisser auch im Feld leicht nachprüfbarer Merkmale problemlos unterscheiden. Charakteristisch für *C. collaris* sind die durch das Auge verlaufende Maske und die Nackenbinde sowie eine Halszeichnung aus Ozellen, deren Abstände grösser sind als

der Durchmesser der einzelnen Augenflecken. Bei *C. najadum* fehlt der Freno-Temporalstreifen und die Prä- und Postokularia sind hell (meist weisslich)[7]. Allenfalls vorhandene Bänder in der Nackenregion heben sich undeutlich von der Grundfärbung ab, und die vorderen lateralen Augenflecken sind, falls vorhanden, mehr oder weniger symmetrisch zu beiden Seiten des Halses angeordnet und grösser als der Abstand zwischen zwei aufeinander folgende Ozellen (vgl. Başoğlu & Baran, 1980: Taf. II.D und III.A; Obst, 1981: Abb. 1-2). Schliesslich besitzen bspw. west- und südanatolische *najadum* stets mehr Ventralia (♂♂ 205-221, ♀♀ 216-231) und Subcaudalia (120-137 resp. 125-137) als *collaris* aus dem gleichen Gebiet. Zumindest im europäischen Areal und in Anatolien lassen sich die beiden Arten zudem auf Grund ihrer Maximallängen auseinanderhalten - Exemplare von über einem Meter KRL kommen offenbar nur bei *najadum* vor.

DANK

Für ihre Hilfe beim Zustandekommen der vorliegenden Arbeit danken wir Volker Mahnert, Jean Mariaux, Bernard Cerotti, Christelle Mougin und Alexandra Pellet (Genf) sowie Heidi Laubscher (Diessenhofen) und Urs Utiger (Zürich). Zu grossem Dank verpflichtet sind wir insbesondere Colin McCarthy (London), Franz Tiedemann (Wien) und Alan Resetar (Chicago), die Ventral- und Subcaudaldaten einiger Exemplare ermittelten (BMNH 1927.8.12.62-65) resp. verifizierten (FMNH 48516, NMW 20137). E. Nicolas Arnold (London), Wolfgang Böhme (Bonn), Rainer Günther (Berlin), Konrad Klemmer (Frankfurt/Main), Eugen Kramer (Basel), Heinrich Mendelssohn (Tel Aviv), Uwe Fritz und Fritz-Jürgen Obst (Dresden), Susan DeSanctis (Cambridge), Jens V. Vindum (San Francisco), Vinzenz Ziswiler (Zürich) und Richard G. Zweifel (New York) stellten Material aus ihren Sammlungen zur Verfügung.

LITERATUR

Amr, Z. S., Al-Oran, R. & Disi, A. M. 1994. Reptiles of southern Jordan. *The Snake* 26 (1): 41-49.

Amr, Z. S., Al-Oran, R. M. & Al-Melhim, W. N. 1997. Aggregation behavior in two Jordanian snakes: *Coluber rubriceps* and *Typhlops vermicularis*. *Herpetological Review* 28 (3): 130-131.

Anderson, J. 1898. Zoology of Egypt. Vol. 1. Reptilia and Batrachia. *London, Quaritch*, LXV + 371 pp.

Angel, F. 1936. Reptiles et batraciens de Syrie et de Mésopotamie récoltés par M.P. Pallary. *Bulletin de l'Institut d'Égypte* 18: 109-116.

Baran, I. 1976. Türkiye yılanlarının taksonomik revizyonu ve coğrafî dağılışları. *Izmir, Türkiye bilimsel ve teknik araştırma kurumu*, 177 pp.

Baran, I. 1982. Zur Taxonomie der Schlangen in Südost- und Ost-Anatolien. *Spixiana* 5 (1): 51-59.

[7] Vgl. Abb. 1, die Fotografien bei Sura (1981), Obst *et al.* (1984) und Gruber (1989) sowie die Abbildungen in Rehák (1985: Fig. 1-2) oder Rehák & Obst (1993: Abb. 36). Im übrigen hob bereits Venzmer (1922) die erwähnten Merkmale zur Unterscheidung von *C. collaris* und *C. najadum* hervor.

BARAN, I. 1990. Marmaris ve Iskenderun arasındaki adalarımızın herpetofaunası. Doğa [*Turkish Journal of Zoology*] 14 (1): 113-126 [in Türkisch, mit englischer Zusammenfassung].

BARBOUR, T. 1914. Notes on some reptiles from Sinai and Syria. *Proceedings of the New England Zoological Club* 5: 73-92.

BARTOŠIK, M. & BEŠKOV, V. 1979. Nov vid za faunata na Balgarija [Eine neue Art für die Fauna Bulgariens]. *Priroda i snaie* (Sofia) 30 (6): 39 [in Bulgarisch].

BARTOŠIK, M. , BEŠKOV, V. & ČENOV, V. 1981. Morphologie et répartition de *Coluber rubriceps* (Venzmer, 1919) en Bulgarie. *Acta Zoologica Bulgarica* 17: 52-57.

BAŞOĞLU, M. & BARAN, I. 1980. Türkiye Sürüngenleri. II. Yılanlar (The reptiles of Turkey. Part II. The snakes). *Bornova-Izmir, Ege Üniversitesi Matbaasi*, IX + 205 pp. [in Türkisch, mit englischer Zusammenfassung].

BLYTH, E. 1860. Report of the Curator, Zoological Department. *Journal of the Asiatic Society of Bengal* 29: 87-115.

BOETTGER, O. 1879. Reptilien und Amphibien aus Syrien. *Bericht der senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft* 1878/1879: 57-84.

BOETTGER, O. 1880. Die Reptilien und Amphibien von Syrien, Palaestina und Cypern. *Bericht der senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft* 1879/1880: 132-219.

BOETTGER, O. 1898. Katalog der Reptilien-Sammlung im Museum der senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main. II. Teil (Schlangen). *Frankfurt/M., Gebr. Knauer*, IX + 160 pp.

BOULENGER, G. A. 1893. Catalogue of the snakes in the British Museum (Natural History). Vol. 1. *London, Trustees of the Museum*, XIII + 448 pp.

BOULENGER, G. A. 1896. Catalogue of the snakes in the British Museum (Natural History). Vol. 3. *London, Trustees of the Museum*, XIV + 727 pp.

BOULENGER, G. A. 1913. The snakes of Europe. *London, Methuen*, XI + 269 pp.

BOULENGER, G. A. 1923. Etude sur les batraciens et les reptiles [...] (pp. 41-55). *In*: Voyage zoologique d'Henri Gadeau de Kerville en Syrie (avril-juin 1908). Vol. 4. *Paris, Baillière et Fils.*

CLARK, R. J. & CLARK, E. D. 1973. Report on a collection of amphibians and reptiles from Turkey. *Occasional Papers of the California Academy of Sciences* 104: 1-62.

DAREVSKIJ, I. S. & ŠČERBAK, N. N. 1993. *Coluber najadum* (Eichwald, 1831) - Schlanknatter (pp. 131-144). *In*: Böhme, W. (Hrsg.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/I. *Wiesbaden, Aula-Verlag*, 479 pp.

DISI, A. M. 1985. A contribution to the herpetofauna of Jordan. 2. New records and a systematic list of snakes from Jordan. *The Snake* 17: 31-42.

DISI, A. M., AMR, Z. S. & DEFOSSE, D. 1988. Contribution to the herpetofauna of Jordan. III. Snakes of Jordan. *The Snake* 20: 40-51.

DOCENKO, I. B. 1989. A review of the genus *Eirenis*. *Vestnik Zoologii* 1989 (5): 23-29 [in Russisch, mit englischer Zusammenfassung].

DUMÉRIL, A. M. C., BIBRON, G. & DUMÉRIL, A. 1854. Erpétologie générale ou histoire naturelle complète des reptiles. Vol. 7 (1). *Paris, Roret*, 780 pp.

EICHWALD, E. 1831. Zoologia specialis quam expositis animalibus tum vivis, tum fossilibus potissimum Rossiae in universum, et Poloniae in specie, in usum lectionum publicarum in Universitate Caesarea Vilnensi. Vol. 3, Pars posterior. *Vilnae*, 404 pp.

ESTERBAUER, H. 1985. Zur Herpotofauna [sic] Südwestsyriens. *Herpetofauna* (Weinstadt) 7 (38): 23-34.

ESTERBAUER, H. 1992. Die Herpetofauna des östlichen Golan- und Hermongebietes. Funde und Bemerkungen zur Systematik und Ökologie. *Zoology in the Middle East* 7: 21-54.

FITZINGER, L. I. 1826. Neue Classification der Reptilien nach ihren natürlichen Verwandtschaften nebst einer Verwandtschafts-Tafel und einem Verzeichnisse der Reptiliensammlung des k. k. zoologischen Museums zu Wien. *Wien, J. G. Heubner*, [5 +] 66 pp.

FLOWER, S. S. 1933. Notes on the recent reptiles and amphibians of Egypt, with a list of the species recorded from that kingdom. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1933 (3): 735-851.

GEOFFROY [SAINT-HILAIRE], I. 1827. Description des reptiles qui se trouvent en Egypte (pp. 121-160). *In*: Savigny, J. C., Description de l'Egypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Egypte pendant l'expédition de l'armée française (1798-1801). I. Histoire naturelle, part 1. *Paris, Imprimerie Impériale*.

GRUBER, U. 1989. Die Schlangen Europas. Kosmos Naturführer. *Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung*, 248 pp.

GÜNTHER, A. 1865. Report on a collection of reptiles and fishes from Palestine. *Proceedings of the Zoological Society of London* [1864]: 488-493.

HALLMANN, P. 1985. Bemerkenswertes Verhalten zweier Nattern. *Aquarien Terrarien* [Berlin] 32 (7): 275-276.

HRAOUI BLOQUET, S. 1981. Les reptiles du Liban. 1) nomenclature et note écologique. *Ecologia Mediterranea* 7 (2): 93-101.

INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 1987. Opinion 1461. A ruling on the authorship and dates of the text volumes of the Histoire naturelle section of Savigny's Description de l'Egypte. *Bulletin of Zoological Nomenclature* 44 (3): 219-220.

INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 1999. International Code of Zoological Nomenclature (4th ed.). *London, The International Trust for Zoological Nomenclature*, xxix + 306 pp.

JAN, G. 1863a. Enumerazione sistematica degli ofidi appartenenti al gruppo Coronellidae. *Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia* 2 (2): 213-330.

JAN, G. 1863b. Elenco sistematico degli ofidi descritti e disegnati per l'Iconografia generale. *Milano, A. Lombardi*, VII + 143 pp.

JAN, G. & SORDELLI, F. 1876. Iconographie générale des ophidiens. Tome 3e, livraison 48. 6 Tafeln. *Milano, Sordelli*.

LAHAV, S. & DMIEL, R. 1996. Skin resistance to water loss in colubrid snakes: ecological and taxonomical correlations. *Écoscience* 3 (2): 135-139.

LINNAEUS, C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Vol. I (editio decima, reformata). *Holmiae [Stockholm], L. Salvii*, IV + 823 [+ 1] pp.

LORTET, M. L. 1883. Etudes zoologiques sur la faune du Lac de Tibériade suivies d'un aperçu sur la faune des Lacs d'Antioche et de Homs. Poissons et reptiles du Lac de Tibériade te [sic] de quelques autres parties de la Syrie. *Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon* 3: 99-189.

MATUSCHKA, F.-R. 1986. *Caryospora najadae* sp. n. (Apicomplexa: Eimeriidae) from Dahl's whip snake, *Coluber najadum* (Serpentes: Colubridae). *Zeitschrift für Parasitenkunde* 72: 181-183.

MÉNÉTRIES, E. 1832. Catalogue raisonné des objets de zoologie recueillis dans un voyage au Caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse. *St.-Pétersbourg, Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences*, [4+] 271 + XXXIII + V pp.

MERTENS, R. 1940. Bemerkungen über einige Schlangen aus Iran. *Senckenbergiana* 22 (1/6): 244-259.

MERTENS, R. & MÜLLER, L. 1928. Liste der Amphibien und Reptilien Europas. *Abhandlungen der senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft* 41 (1): 1-62.

MERTENS, R. & MÜLLER, L. 1933. Nomenklatorische Bemerkungen zur Colubriden-Arbeit J. v. Szunyoghy's in Acta Zoologica 13, S. 1-56, 1932. *Senckenbergiana* 15 (1/2): 4-6.

MERTENS, R. & MÜLLER, L. 1940. Die Amphibien und Reptilien Europas (Zweite Liste, nach dem Stand vom 1. Januar 1940). *Abhandlungen der senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft* 451: 1-56.

MERTENS, R. & WERMUTH, H. 1960. Die Amphibien und Reptilien Europas (Dritte Liste, nach dem Stand vom 1. Januar 1960). *Frankfurt/Main, W. Kramer*, XI + 264 pp.

MIENIS, H. K. 1994. A case of predation on *Coluber rubriceps* by a Smyrna kingfisher in Israel. *British Herpetological Society Bulletin* 49: 8.

MULDER, J. 1995. Herpetological observations in Turkey (1987-1995). *Deinsea* 2: 51-66.

MÜLLER, F. 1878. Katalog der im Museum und Universitätskabinet zu Basel aufgestellten Amphibien und Reptilien nebst Anmerkungen. *Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel* 6 (4): 561-709.

NIKOLSKIJ, A. M. 1916. Fauna of Russia and adjacent countries. Reptiles. Vol. II. Ophidia. *Jerusalem*, Israel Program for Scientific Translations [1964], 247 pp.

OBST, F. J. 1981. Bemerkenswerte Schlangen aus Bulgarien in unserer Sammlung: *Coluber rubriceps* Venzmer und *Elaphe situla* (L.). *Faunistische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* 8 (17) [1980]: 177-180.

OBST, F. J., RICHTER, K. & JACOB, U. 1984. Lexikon der Terraristik und Herpetologie. *Edition Leipzig*, 466 pp.

REHÁK, I. 1985. *Coluber rubriceps thracius* ssp. n. from Bulgaria. *Vestnik československé společnosti zoologické* 49: 276-280.

REHÁK, I. 1986. Taxonomic evaluation of *Coluber rubriceps* (Venzmer, 1919) from Bulgaria (pp. 289-292). *In*: Roček, Z. (ed.), Studies in Herpetology. *Prag, Charles University*.

REHÁK, I. & OBST, F. J. 1993. *Coluber rubriceps* (Venzmer, 1919) - Rötliche Schlanknatter (pp. 155-166). *In*: Böhme, W. (Hrsg.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/I. *Wiesbaden, Aula-Verlag*, 479 pp.

RÜPPELL, E. 1845. Verzeichniss der in dem Museum der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft aufgestellten Sammlungen. Dritte Abtheilung: Amphibien. *Museum Senckenbergianum* 3: 293-316.

SAVIGNY, J.-C. 1829. Description de l'Egypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Egypte pendant l'expédition de l'armée française (1798-1801). Tafelband [Supplément]. *Paris, Imprimerie Impériale* [vgl. Fussnote 3].

SCHATTI, B. 1986. Morphological evidence for a partition of the snake genus *Coluber* (pp. 235-238). *In*: Roček, Z. (ed.), Studies in Herpetology. *Prag, Charles University*.

SCHÄTTI, B. 1987. The phylogenetic significance of morphological characters in the Holarctic racers of the genus *Coluber*. *Amphibia-Reptilia* 8 (4): 401-418.

SCHÄTTI, B. 1988. Systematics and phylogenetic relationships of *Coluber florulentus*. *Tropical Zoology* 1: 95-116.

SCHÄTTI, B. 1993. *Coluber* Linnaeus, 1758 - Zornnattern (pp. 69-73). *In*: Böhme, W. (Hrsg.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/I. *Wiesbaden, Aula-Verlag*, 479 pp.

SCHINZ, H. R. 1833-1835. Naturgeschichte und Abbildungen der Reptilien [nach den neuesten Systemen]. 102 Tafeln. *Schaffhausen, K. J. Brodtmann*, [2 +] 240 + VI pp.

SCHLEGEL, H. 1837. Essai sur la physionomie des serpens. Vol. 2. *La Haye, Kips & Van Stockum*, 606 + XV [+ 1] pp. [und Atlas].

SCHMIDT, K. P. 1939. Reptiles and amphibians from southwestern Asia. *Field Museum of Natural History (Zoological Series)* 24 (7): 49-92.

SCHMIDTLER, J. J. & SCHMIDTLER, J. F. 1978. Eine neue Zwergnatter aus der Türkei; mit einer Übersicht über die Gattung *Eirenis* (Colubridae, Reptilia). *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien* 81: 383-400.

SCHREIBER, E. 1912. Herpetologia europaea (2. neubearb. Aufl.). *Jena, G. Fischer*, 960 pp.

SHERBORN, C. D. 1897. On the dates of the natural history portions of Savigny's 'Description de l'Egypte'. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1897: 285-288.

SIVAN, N. & WERNER, Y. L. 1992. Survey of the reptiles of the Golan Plateau and Mt. Hermon, Israel. *Israel Journal of Zoology* 37: 193-211.

STEINHEIL, F. 1913. Die Europaeischen Schlangen. Heft I. 5 Tafeln. *Jena, G. Fischer,* 20 pp.

STRAUCH, A. 1873. Die Schlangen des Russischen Reichs, in systematischer und zoogeographischer Beziehung. *Mémoires de l'Académie Impériale de St.-Pétersburg* (7) 21 (4): 1-287.

SURA, P. 1981. Notes on the reptiles of Bulgaria. *British Herpetological Society Bulletin* 3: 25-28.

ŠKORPIL, Ch. 1897. Varhu plovdivskata flora (geologičeski i faunističsski balažki). *Otčeta Plovdivskata gimnazija "Aleksandr I"* 1896/1897: 22-22a [Reptilia, in Bulgarisch].

TEYNIÉ, A. 1987. Observations herpétologiques en Turquie. I[ère] partie. *Bulletin de la Société herpétologique de France* 43: 9-18.

TRISTRAM, H. B. 1884. The survey of Western Palestine. The fauna and flora of Palestine. *London, The Committee of the Palestine Exploration Fund,* XXII + 455 pp.

TRUTTNAU, L. 1975. Europäische Amphibien und Reptilien. *Stuttgart, Belser,* 212 pp.

VENZMER, G. 1918. Beiträge zur Kenntnis der Reptilien- und Amphibienfauna des cilicischen Taurus. Teil I. *Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin* 1918 (7): 209-251.

VENZMER, G. 1919. Zur Schlangenfauna Süd-Kleinasiens, speziell des cilicischen Taurus. *Archiv für Naturgeschichte* (A) 83 (11) [1917]: 95-122.

VENZMER, G. 1922. Neues Verzeichnis der Amphibien und Reptilien von Kleinasien. *Zoologische Jahrbücher (Systematik, Geographie und Biologie)* 46 (1): 43-57.

WELCH, K. R. G. 1983. Herpetology of Europe and Southwest Asia. *Malabar, Krieger,* 135 pp.

WERNER, F. 1898. Ueber einige neue Reptilien und einen neuen Frosch aus dem cilicischen Taurus. *Zoologischer Anzeiger* 21 (555): 217-223.

WERNER, F. 1902. Die Reptilien- und Amphibienfauna von Kleinasien. *Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften* [Wien] (1) 111 (X): 1057-1121.

WERNER, F. 1907. Anleitung zum Bestimmen der Reptilien- und Amphibienarten des Handels nebst kurzgefasster Beschreibung derselben. *In*: Krefft, P., Das Terrarium. *Berlin* [vgl. Fussnote 4].

WERNER, F. 1926. Anleitung zum Bestimmen der Reptilien- und Amphibienarten des Handels nebst kurzgefasster Beschreibung derselben (pp. 259-403). *In*: Krefft, P., Das Terrarium (2. Auflage). *Berlin, F. Pfenningstorff,* VIII + 690 pp.

WERNER, F. 1935. Im Auto durch Syrien. *Blätter für Aquarien und Terrarien-Kunde* 46 (10): 225-227.

WERNER, F. 1938. Die Amphibien und Reptilien Griechenlands. *Zoologica* [Stuttgart] 35 (94): 1-116.

WERNER, F. 1939. Die Amphibien und Reptilien von Syrien. *Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde und dem naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg* 7 (1): 211-223.

WINDEN, J. VAN DER, BOGAERTS, S. & SRIJBOSCH, H. 1997. Herpetofauna des Göksu-Deltas und des umliegenden Gebirges, Türkei. *Salamandra* 33 (1): 9-24.

ANHANG (untersuchtes Material: von den mit einem Sternchen [*] versehenen Exemplaren liegt nur ein reduzierter Datensatz [v.a. Ventral- und Subcaudalwerte] vor; weitere Beschuppungswerte wurden nicht ermittelt, und insbesondere fehlt eine detaillierte Analyse der Schuppenreduktion).

BULGARIEN: MHNG 2447.76 (Akhtopol, ♂, coll. Rehák); MTKD 5701, 15434 (Primorsko, ♂♂, Fritzsche), MTKD 22401 (Arkutino, ♂, Heyden), MTKD 22418, 22430 (Mündung des Ropotamo, ♂♂, Schmidt & Rudloff), MTKD 22437 [♂], 22614 [♀], 23938 [♀] (Arkutino, Loos & Wrzesinksy), MTKD 24090, 25991 (Ropotamo, ♂♀, Schenkewitz). ISRAEL inkl. PALÄSTINA: BMNH 93.11.30.23 (Mt. Tabor, 32°41'N 35°24'E, ♂, Tristram), BMNH 1923.10.12.37 (Yafo [Tel Aviv], juv. ♀, Buxton), *BMNH 1927.8.12.62-65 (Tel Aviv ["Sarona"], ♂, ♀♀ [vgl. Material und Methode, Morphologie sowie Fussnote 5]); FMNH 28583 (Mt. Scopus, ♀, Haas), FMNH 28584 (Miqwe Yisrael, ♀, Haas); MCZ 56479 (Rehevot, sad. ♀, Haskelberg), MCZ 177296 (Jerusalem, juv. ♂); MHNG 1358.90 (Jerusalem, ♂, Aharoni), MHNG 1358.91-92 (Yad Mordekhay, ♂♀ [coll. Kramer]), MHNG 2447.74-75 (30 km nördl. Tel Aviv, ♂♀, leg. Mendelssohn); MTKD 20972-73 (Umgebung von Jerusalem, ♂♂, St. Michel); NHMB 17533 ("Israel", ♂, Delatina); SMF 18201-05 (Jerusalem, 3 ♂♂, 2 ♀♀, Simon), SMF 18209-10 (Yafo, ♂♀, v. Heyden), SMF 65147-48 (Beit Shean, ♀♀, Zinner); TAU R5049 (Ramla, ♂), TAU R12321 (Tel Chanan, ♀, Golan). JORDANIEN: *FMNH 48516 (zwischen Amman und al-Qatranah, ♂); MCZ 9857 (at-Tafilah, ♂, Phillips & Mann [Fussnote 5]). LIBANON: AMNH 62812 (Nahr [Fluss] Antilyas, 33°55'N 35°35'E, ♂); BMNH 1909.4.20.46 (Bekaa, Baalbek, ♂, Gadeau de Kerville), BMNH 1957.1.13.19-21 ("Armouin", ♂♂, ♀, Cott [vgl. Fussnote 2]); FMNH 153122 (Bekaa, Zahle, Tel El Amara, ♂, Hoogstraal et al.); MNHN 1935.357 ("Beirut", ♂, Pallary); NHMB 1166 ("Beirut", ♂, Lectotypus [hoc loco], "Gesch. v. Dr. F. Müller 1876"); NMW 20125.1-4 ("Beirut", ♂♂, ♀, juv., don. Steindachner 1876), NMW 20137 (Baalbek, ♀, Werner); ZMZ 122337, 122339 ("Beirut", ♂♂ [1875, 1878]). SYRIEN: NMW 20146.5 (Latakia, ♀, Leuthner); MTKD 25748 ("Golanhöhen", ♂, Weissinger). TÜRKEI: CAS 105950 (Yakaçık [Payas], 36°40'N 36°10'E, ♂, Clark & Clark); MTKD 25234, 26688 (Mersin, ♂♀, Radspieler), MTKD 26690 (Selçuk, ♀); NMW 35042 (Hadımköy, Thrakien, ♂, don. Steindachner 1894); *ZDEU 133.1957 (Savaştepe, ♂), *ZDEU 24.1963 (Kadirli, Çınar Köyü [Adana], ♀), *ZDEU 27.1973 (Habipler Köyü [Metris], Thrakien, ♀), ZDEU 99.1977 (Kısırbelek Köyü, Cizre, ♀), ZDEU 137.1985 (Yılan Adası, Kalkan, ♂), ZDEU 31.1988 (Büyükeceli, Mersin, ♂), ZDEU 29.1990 (Menemen, ♂), ZDEU 140.1991 (Çandır, Muğla, ♀), ZDEU 141.1991 (Ekincik, Muğla, ♂), ZDEU 142.1991 (Kavakarası, Muğla, ♂), ZDEU 122.1992 (Belevi, Selçuk, ♀), ZDEU 91.1993 (Gümüldür, Izmir, ♀), ZDEU 1.1997 (Letoon, Eşen, Fethiye, ♀), *ZDEU 12.1997 (Kaş, ♀); ZFMK 30506 (Taurus [Bolkar Dağ], ♂, Gutsche); ZMB 14376.1-3 (Zincirlihüyük [Gaziantep], ♂♂, ♀, v. Luschan), ZMB 19913 (Mersin, ♂, Holtz), ZMB 26679.1-5 (Zincirlihüyük, 2 ♂♂, 3 ♀♀, v. Luschan). Übriges Material: ZMB 13788 ("Palästina", ♀, Rothe); ZMZ 120332 ("Cairo", juv., 1875).